

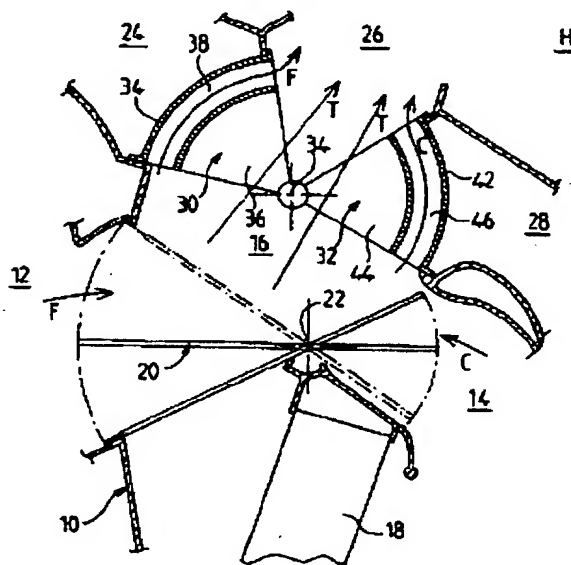
Air distributor for heater in vehicle passenger compartment comprises mixing chamber and three outlets controlled by two distribution flaps shaped as drums pivoting on single axis

Publication number: FR2788019
Publication date: 2000-07-07
Inventor: BECQUEREL MICHEL
Applicant: VALEO CLIMATISATION (FR)
Classification:
- International: **B60H1/00; B60H1/00; (IPC1-7): B60H1/00**
- European: **B60H1/00Y3A2**
Application number: FR19980016654 19981230
Priority number(s): FR19980016654 19981230

Report a data error here

Abstract of FR2788019

The vehicle air distributor has a mixing chamber (16) supplied with a cold airflow (F) and a hot airflow (C) in regulated proportions. A demisting outlet (24), a ventilating outlet (26) and a foot warming outlet (28) are provided, supplied from the mixing chamber. Two distribution flaps (30,32) that are shaped as drums are included, and these pivot about a single axis (34) to selectively control the outlets.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 788 019

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

98 16654

⑤1 Int Cl⁷ : B 60 H 1/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 30.12.98.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.07.00 Bulletin 00/27.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO CLIMATISATION Société ano-
nyme — FR.

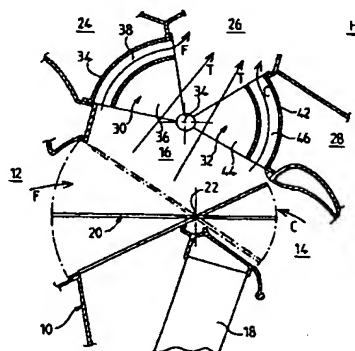
⑦2 Inventeur(s) : BECQUEREL MICHEL.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET NETTER.

⑤4 DISPOSITIF DE DISTRIBUTION D'AIR POUR LE CHAUFFAGE ET/OU LA CLIMATISATION D'UN VEHICULE
AUTOMOBILE.

⑤7 Le dispositif de l'invention comprend une chambre de
mélange (16) propre à être alimentée par un flux d'air froid (F)
et par un flux d'air chaud (C) en proportion réglée, une sortie
dégivrage (24), une sortie aération (26) et une sortie chauff-
fage-pieds (28) alimentées par la chambre de mélange, ainsi
que deux volets de distribution (30, 32) du type tambour pro-
pres à pivoter autour d'un même axe (34) pour contrôler sé-
lectivement les sorties précitées, chaque volet de
distribution comportant au moins un canal intégré (38; 46)
propre à diriger sélectivement, en fonction de la position du
volet, un flux d'air froid (F) et/ ou un flux d'air chaud (C) vers
l'une desdites sorties. Application aux véhicules automobi-
les.



FR 2 788 019 - A1



Dispositif de distribution d'air pour le chauffage et/ou la climatisation de l'habitacle d'un véhicule automobile

5

L'invention se rapporte aux dispositifs de distribution d'air pour le chauffage et/ou la climatisation de l'habitacle des véhicules automobiles.

- 10 Elle concerne plus particulièrement un dispositif de distribution d'air comprenant une chambre de mixage propre à être alimentée par un flux d'air froid et par un flux d'air chaud en proportion réglée, une sortie dégivrage, une sortie aération et une sortie chauffage-pieds alimentées par la
- 15 chambre de mixage, ainsi que deux volets de distribution du type tambour propres à pivoter autour d'un même axe pour contrôler sélectivement les sorties précitées.

- Un dispositif de distribution d'air de ce type est décrit
- 20 dans la Demande de Brevet français N° 97 09899 (non publiée), au nom de la Demanderesse.

- Dans un dispositif de distribution de ce type, la chambre de mixage est alimentée par un flux d'air froid et un flux d'air
- 25 chaud amenés respectivement par un conduit d'air froid et un conduit d'air chaud. Ces deux flux sont habituellement mélangés par un volet de mixage, le plus souvent du type papillon, qui contrôle les sorties respectives du conduit d'air froid et du conduit d'air chaud.

30

- Dans la chambre de mixage, le flux d'air froid et le flux d'air chaud se mélangent en proportion réglée pour produire un flux d'air traité à température réglée qui est ensuite réparti entre les sorties d'air par les volets de distribu-
- 35 tion.

- Ces volets permettent de définir plusieurs configurations de distribution en fonction du confort aérothermique souhaité par le ou les occupants du véhicule.

40

Dans chacune des configurations de distribution ainsi définies, l'une au moins des sorties d'air est alimentée par de l'air traité, c'est-à-dire par un flux d'air à température relativement homogène.

5

Or, pour certaines configurations de distribution, il est souhaitable de distribuer, par une buse de sortie, un flux d'air à température non homogène.

10 L'invention vient apporter une solution à ce problème.

Elle propose à cet effet un dispositif de distribution du type défini en introduction, dans lequel chaque volet de distribution comporte au moins un canal intégré propre à
15 diriger sélectivement, en fonction de la position du volet, un flux d'air froid et/ou un flux d'air chaud vers l'une desdites sorties.

Ainsi, conformément à l'invention, il est possible, pour
20 certaines positions du ou des volets, d'envoyer vers une sortie d'air choisie un flux d'air froid et/ou un flux d'air chaud venant se superposer au flux d'air traité provenant de la chambre de mixage.

25 Autrement dit, ce flux d'air supplémentaire, formant courant de fuite, est prélevé directement à la sortie du conduit d'air froid et/ou du conduit d'air chaud et véhiculé vers une sortie d'air choisie par des canaux intégrés directement dans les volets.

30

Il en résulte une simplification de la structure du dispositif et une diminution de l'encombrement.

Dans une forme de réalisation de l'invention, chaque volet
35 comprend une paroi d'obturation de forme générale cylindrique, montée entre deux flasques, et deux canaux formés respectivement dans les deux flasques.

En ce cas, chaque canal est avantageusement délimité par une rainure en forme générale d'arc de cercle, formée dans un flasque et propre à délimiter un passage d'air en combinaison avec une paroi latérale fixe d'un boîtier.

5

Cette rainure peut présenter une section transversale constante ou une section transversale évolutive.

10 Dans une deuxième forme de réalisation de l'invention, chaque volet comprend une paroi d'obturation de forme générale cylindrique, montée entre deux flasques, et au moins un canal formé dans la paroi d'obturation.

15 C'est ainsi que ce canal peut être formé le long du côté concave de la paroi d'obturation.

20 Selon une autre caractéristique de l'invention, les deux volets sont propres à pivoter entre une position rapprochée et une position éloignée, de telle sorte que, dans la position rapprochée, les canaux respectifs des volets communiquent entre eux pour former un passage d'air continu.

25 Les volets peuvent définir différentes configurations de distribution.

30 Dans la position éloignée, les volets ferment respectivement la sortie dégivrage et la sortie chauffage-pieds en ouvrant la sortie aération pour définir une configuration "aération". Dans cette configuration, le canal de l'un des volets autorise le passage d'un flux d'air froid vers la sortie aération et le canal de l'autre volet le passage d'un flux d'air chaud vers la sortie aération.

35 Dans la position rapprochée, les volets ferment conjointement la sortie aération et ouvrent au moins en partie la sortie dégivrage et/ou la sortie chauffage-pieds. En particulier, les volets sont propres à définir une configuration "dégivrage-chauffage", en laquelle la sortie dégivrage et la sortie chauffage-pieds sont chacune en partie ouvertes et les

canaux respectifs des volets forment au moins un canal continu pour canaliser un flux d'air chaud vers la sortie dégivrage.

- 5 Les volets sont propres à définir une configuration intermédiaire "aération-chauffage", en laquelle l'un des volets ferme la sortie dégivrage, tandis que l'autre volet ouvre partiellement la sortie aération et la sortie chauffage-pieds, et dans laquelle les canaux respectifs des volets
10 canalisent respectivement un flux d'air froid vers la sortie aération et un flux d'air chaud vers la sortie aération.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, au moins un des volets de distribution comporte un rebord
15 d'emboîtement qui permet un raccordement des canaux lorsque lesdits volets de distribution sont dans une position rapprochée.

Dans la description qui suit, faite seulement à titre
20 d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle en coupe transversale d'un dispositif selon l'invention, représenté en configuration "aération" ;
25
- la figure 2 est une vue en perspective d'un des volets de distribution du dispositif de la figure 1 ;
- les figures 3 à 6 sont des vues analogues à la figure 1 pour d'autres configurations de distribution du dispositif ;
30
- la figure 7 est une vue analogue à la figure 5 dans une variante de réalisation ;
- 35 - la figure 8 est une vue de côté de deux volets de distribution dans une autre variante ; et
- les figures 9 à 11 sont des vues en perspective d'autres variantes de réalisation des volets de distribution.

On se réfère d'abord à la figure 1 qui représente un dispositif de distribution d'air pour le chauffage et/ou la climatisation de l'habitacle H d'un véhicule automobile. Ce dispositif comprend un boîtier 10 muni d'une entrée d'air (non représentée) alimentant un conduit d'air froid 12 et un conduit d'air chaud 14 qui débouchent tous deux dans une chambre de mixage 16. Le conduit 12 transmet directement de l'air froid, tandis que le conduit 14 loge un radiateur de chauffage 18 pour réchauffer l'air. La chambre de mixage 16 est ainsi alimentée par un flux d'air froid F et par un flux d'air chaud C, en provenance respectivement des conduits 12 et 14.

Dans le boîtier 10 est prévu un volet de mixage 20 du type papillon, monté à pivotement autour d'un axe 22 pour contrôler sélectivement les sorties des conduits 12 et 14. Ce volet peut pivoter entre deux positions extrêmes : une position "tout froid" (volet représenté en trait plein) dans laquelle le volet ferme le conduit d'air chaud 14 pour alimenter la chambre de mixage 16 uniquement par de l'air froid, et une position "tout chaud" (volet représenté en trait interrompu) dans laquelle le volet ferme la sortie du conduit d'air froid 12 et oblige le flux d'air à passer par le conduit 14 pour alimenter la chambre de mixage 16 uniquement par de l'air chaud.

Le volet peut prendre en outre une infinité de positions intermédiaires (dont une est représentée sur la figure 1) pour régler la proportion du flux d'air froid et du flux d'air chaud accédant à la chambre 16 et, par conséquent, la température du flux d'air traité T qui accède dans la chambre de mixage 16.

Cette chambre communique avec trois sorties d'air : une sortie dégivrage 24 menant à des buses (non représentées) situées à la base du pare-brise du véhicule, une sortie aération 26 menant à des buses (non représentées) réparties sur la planche de bord du véhicule et une sortie chauffage-

pieds 28 menant à des buses (non représentées) dirigées vers la partie inférieure de l'habitacle H.

- La distribution et la répartition de l'air traité T entre les
- 5 trois sorties précitées sont effectuées au moyen de deux volets 30 et 32 du type tambour propres à pivoter autour d'un axe commun 34 pour contrôler sélectivement les sorties 24, 26 et 28.
- 10 Ces volets sont propres à pivoter de manière coordonnée par des moyens de commande appropriés (non représentés) pour définir essentiellement cinq configurations de distribution. Dans la configuration de la figure 1, ces volets sont éloignés l'un de l'autre, en sorte que le volet 30 ferme la
- 15 sortie dégivrage 24 et le volet 32 ferme la sortie chauffage-pieds 28, et que la sortie aération 26 est ouverte.

- Comme on peut le voir sur la figure 2, le volet 30 comprend une paroi d'obturation 34 de forme générale cylindrique
- 20 circulaire centrée autour d'un axe X-X qui coïncide avec l'axe de rotation du volet. Cette paroi 34 est montée entre deux flasques 36. Ces deux flasques définissent chacun un canal d'air délimité par une rainure 38 en forme générale d'arc de cercle qui, dans l'exemple, est limitée aussi par le
- 25 bord de la paroi d'obturation 34. Ces canaux 38 sont délimités par des rainures qui, dans l'exemple, ont une section transversale constante. Chacun de ces canaux est propre à définir un passage d'air en combinaison avec une paroi latérale fixe 40 du boîtier (figure 2).

- 30 Il en résulte qu'un flux d'air peut cheminer dans le passage ainsi défini comme montré par les flèches F de la figure 2.

- Le volet 32 est semblable au volet 30 et il comprend une
- 35 paroi d'obturation 42 reliée à deux flasques 44 (figure 1). Chacun des flasques 44 comporte un canal 46 en forme d'arc de cercle, analogue au canal 38 précité.

Dans la configuration "aération" de la figure 1, la sortie aération 26 est alimentée par de l'air traité T provenant de la chambre de mixage 16.

5 Par ailleurs, le volet 30 achemine par ses canaux 38, un flux d'air froid F provenant du conduit d'air froid 12, tandis que le volet 32 achemine par ses canaux 46 un flux d'air chaud C provenant du conduit d'air chaud 14.

10 Ceci permet d'obtenir un flux d'air de température non homogène avec notamment un flux d'air froid et un flux d'air chaud qui peuvent être envoyés dans des régions particulières, notamment dans des buses particulières situées au niveau de la planche de bord.

15 Dans la configuration de la figure 3, dite "aération-chauffage", le volet 30 assure toujours la fermeture de la sortie dégivrage 24, tandis que le volet 32 s'est rapproché quelque peu du volet 30 en pivotant dans le sens anti-horaire (sur le
20 dessin). Le volet 32 ouvre partiellement la sortie aération 26 et la sortie chauffage-pieds 28.

Il en résulte que la sortie aération 26 est alimentée principalement par de l'air traité T en provenance de la
25 chambre de mixage 16. En outre, la sortie aération 26 est alimentée par un flux d'air froid F par les canaux 38 du volet 30 et un flux d'air chaud C par les canaux 46 du volet 32. La sortie chauffage-pieds 28 est alimentée uniquement par de l'air chaud C.

30 Cette configuration correspond aussi à une distribution dite "à deux niveaux" ou "stratification de température".

Dans la configuration de la figure 4, les volets 30 et 32
35 sont mutuellement rapprochés. Le volet 30 assure toujours la fermeture de la sortie dégivrage 24, tandis que le volet 32 assure maintenant la fermeture de la sortie aération 26. Il en résulte que seule la sortie chauffage-pieds 28 est ouverte. Cette dernière est alimentée par de l'air traité T

provenant de la chambre de mixage 16. Dans cette configuration particulière, les canaux 38 et 46 des deux volets ne jouent aucun rôle particulier.

- 5 Dans la configuration de la figure 5, les volets 30 et 32 sont rapprochés mais ont pivoté conjointement, par rapport à la configuration de la figure 4, dans le sens horaire (sur le dessin).
- 10 Il en résulte que la sortie d'aération 26 est fermée conjointement par les volets 30 et 32, tandis que la sortie dégivrage 24 et la sortie chauffage-pieds 28 sont chacune en partie ouvertes.
- 15 La sortie dégivrage 24 est alimentée par un flux d'air traité T provenant de la chambre de mixage et par un flux d'air chaud C provenant de la sortie du conduit d'air chaud 14 et acheminé par des canaux respectifs des volets 30 et 32, qui forment à chaque fois un passage continu.
- 20 En effet, chacun des canaux 38 est mis bout à bout à un canal 46. Il en résulte que l'air chaud emprunte d'abord un canal 46 puis le canal 38 avant de déboucher dans la sortie dégivrage 24. La sortie dégivrage est ainsi alimentée par un
- 25 flux d'air à température plus élevée que la sortie chauffage-pieds 28 qui, elle, ne reçoit que de l'air traité T provenant de la chambre de mixage 16.
- Dans la configuration "dégivrage" de la figure 6, les deux
- 30 volets 30 et 32 sont mutuellement rapprochés et assurent respectivement la fermeture de la sortie aération 26 et la fermeture de la sortie chauffage-pieds 28. Par conséquent, seule la sortie dégivrage 24 est dégagée. Il en résulte que
- 35 cette sortie est alimentée uniquement par de l'air traité T provenant de la chambre de mixage 16. Dans cette configuration, les canaux respectifs 38 et 46 des volets ne jouent aucun rôle actif.

On se réfère maintenant à la figure 7 qui montre une variante de réalisation des canaux dans la configuration "dégivrage-chauffage" qui correspond à celle de la figure 5. La différence principale réside dans le fait que les canaux 38 et 46
5 sont définis par des rainures de section transversale évolutive. Le canal 46 possède une entrée 48 de section plus importante que sa sortie 50. Cette dernière a la même section que l'entrée 52 du canal 38, lequel présente une sortie 54 de section transversale plus restreinte.

10

Ainsi, dans la position rapprochée des volets, on définit un passage de circulation d'air qui présente une section transversale allant en diminuant de l'entrée 48 à la sortie 54 ce qui procure un "effet d'entonnoir" permettant de capter
15 davantage d'air chaud à la sortie du conduit d'air chaud 14.

Dans la forme de réalisation de la figure 8, les volets 30 et 32 s'apparentent à ceux des figures 1 à 6. Les canaux 38 et 46 sont définis par des rainures de section transversale
20 constante. Cependant, l'un des volets, à savoir le volet 30, comporte un rebord d'emboîtement 56 qui permet un raccordement quasi étanche des canaux 38 et 46 lorsque les volets sont dans une position rapprochée.

25 Dans la forme de réalisation de la figure 9, le volet 30 s'apparente à celui de la figure 2, si ce n'est que les canaux 38 sont plus profonds dans la direction de l'axe X-X. Autrement dit, chacun de ces canaux est recouvert davantage par la paroi d'obturation 34 que dans la forme de réalisation
30 de la figure 2.

Dans la forme de réalisation de la figure 10, le volet 30 comporte deux canaux 58 formés par des rainures en arc de cercle que comporte la paroi d'obturation 34. Ces deux canaux
35 sont fermés par une paroi intermédiaire 60 en forme d'arc de cercle, qui est rapportée ultérieurement pour assurer la continuité avec la paroi d'obturation 34.

Il en résulte que ces deux canaux sont formés le long du côté concave de la paroi d'obturation.

5 Dans la forme de réalisation de la figure 11, le volet 30 combine à la fois des canaux 38 formés respectivement dans les deux flasques et des canaux 58 formés le long de la paroi d'obturation.

10 Les volets de distribution peuvent ainsi comporter un ou des canaux de formes différentes formés dans les flasques et/ou la paroi d'obturation.

15 On comprendra que les canaux des volets jouent essentiellement un rôle actif dans trois configurations de distribution, à savoir les configurations "aération", "aération-chauffage" et "dégivrage-chauffage". Les canaux précités peuvent être réalisés de moulage avec les volets. Dans le cas des figures 10 et 11, les volets sont formés en deux parties moulées qui sont ensuite rendues solidaires l'une de l'autre.

Revendications

1. Dispositif de distribution d'air pour le chauffage et/ou la climatisation de l'habitacle d'un véhicule automobile, comprenant une chambre de mixage (16) propre à être alimentée par un flux d'air froid (F) et par un flux d'air chaud (C) en proportion réglée, une sortie dégivrage (24), une sortie aération (26) et une sortie chauffage-pieds (28) alimentées par la chambre de mixage (16), ainsi que deux volets de distribution (30, 32) du type tambour, propres à pivoter autour d'un même axe (34) pour contrôler sélectivement les sorties précitées,
- caractérisé en ce chaque volet de distribution (30, 32) comporte au moins un canal intégré (38 ; 46 ; 58) propre à diriger sélectivement, en fonction de la position du volet, un flux d'air froid (F) et/ou un flux d'air chaud (C) vers l'une desdites sorties (24, 26, 28).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque volet (30, 32) comprend une paroi d'obturation (34 ; 42) de forme générale cylindrique, montée entre deux flasques (36 ; 44), et deux canaux (38 ; 46) formés respectivement dans les deux flasques.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque canal (38 ; 46) est délimité par une rainure en forme générale d'arc de cercle, formée dans un flasque et propre à délimiter un passage d'air en combinaison avec une paroi latérale fixe (40) d'un boîtier.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la rainure (38 ; 46) présente une section transversale constante.
5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la rainure (38 ; 46) présente une section transversale évolutive.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque volet comprend une paroi d'obturation (34, 60) de forme générale cylindrique, montée entre deux flasques (36), et au moins un canal (58) formé dans la paroi d'obturation.

5

7. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le canal (58) est formé le long du côté concave de la paroi d'obturation (34, 60).

10 8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les deux volets (30, 32) sont propres à pivoter entre une position rapprochée et une position éloignée, et en ce que, dans la position rapprochée, les canaux respectifs (38 ; 46) des volets communiquent entre eux
15 pour former un passage d'air continu.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que, dans la position éloignée, les volets (30, 32) ferment respectivement la sortie dégivrage (24) et la sortie chauffage-pieds (28) en ouvrant la sortie aération (26) pour
20 définir une configuration "aération", et en ce que le canal (38) de l'un des volets autorise le passage d'un flux d'air froid (F) vers la sortie aération (26) et le canal (46) de l'autre volet le passage d'un flux d'air chaud (C) vers la
25 sortie aération (26).

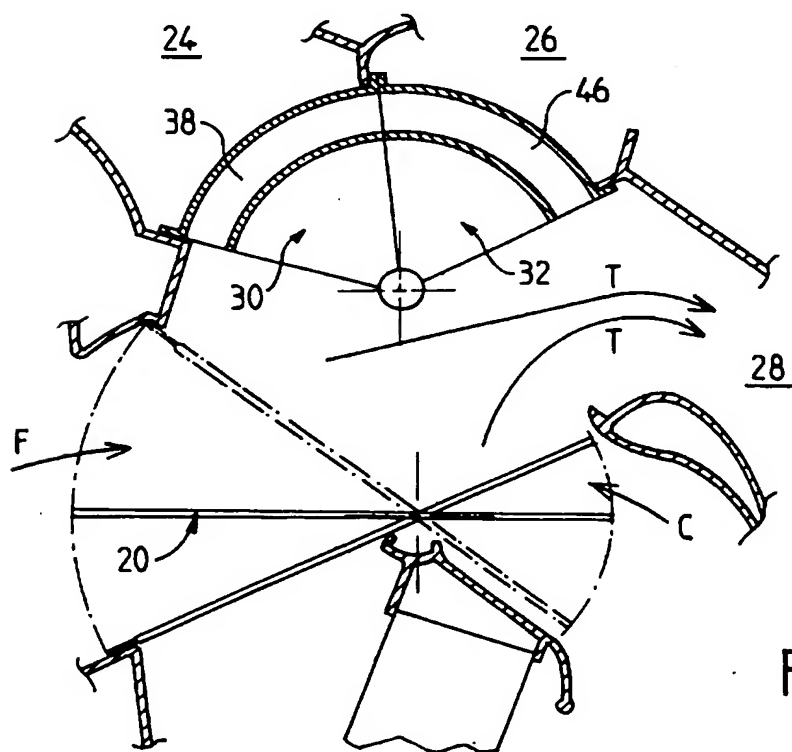
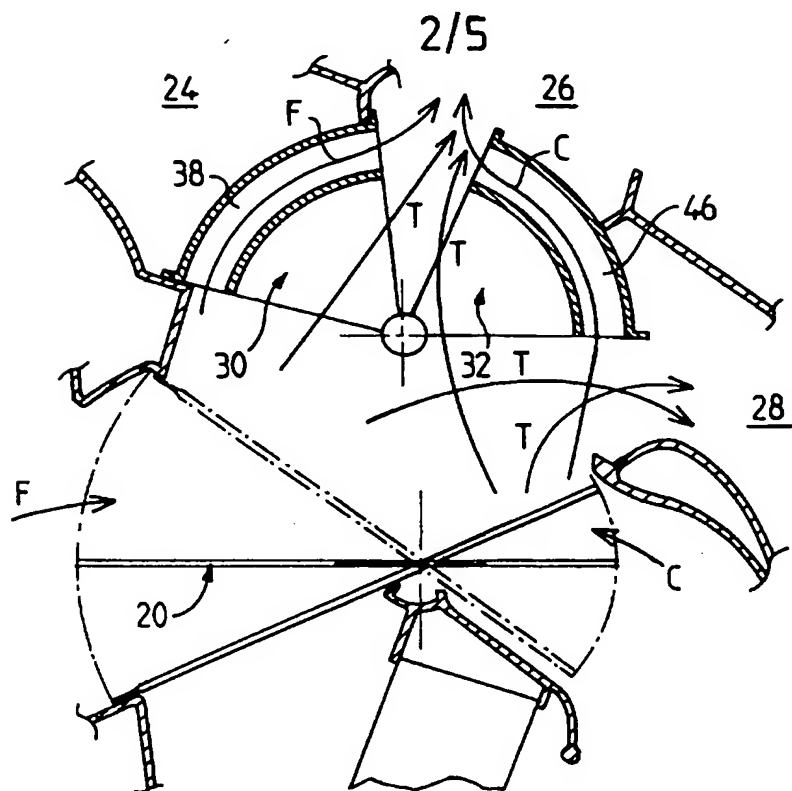
10. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que, dans la position rapprochée, les volets (30, 32) ferment conjointement la sortie aération (26) et ouvrent au moins en
30 partie la sortie dégivrage (24) et/ou la sortie chauffage-pieds (28).

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que, dans la position rapprochée, les volets (30, 32) sont
35 propres à définir une configuration "dégivrage-chauffage", en laquelle la sortie dégivrage (24) et la sortie chauffage-pieds (28) sont chacune en partie ouvertes et les canaux respectifs (38, 46) des volets forment au moins un canal

continu pour canaliser un flux d'air chaud (C) vers la sortie dégivrage (24).

12. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 11,
5 caractérisé en ce que les volets (30, 32) sont propres à définir une configuration intermédiaire "aération-chauffage", en laquelle l'un des volets ferme la sortie dégivrage (24), tandis que l'autre volet ouvre partiellement la sortie aération (26) et la sortie chauffage-pieds (28), et en ce que
10 les canaux respectifs (38, 46) des volets canalisent respectivement un flux d'air froid (F) vers la sortie aération (26) et un flux d'air chaud (C) vers la sortie aération (26).

13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12,
15 caractérisé en ce qu'au moins un des volets de distribution (30, 32) comporte un rebord d'emboîtement (56) qui permet un raccordement des canaux (38, 46, 58) lorsque lesdits volets de distribution sont dans une position rapprochée.



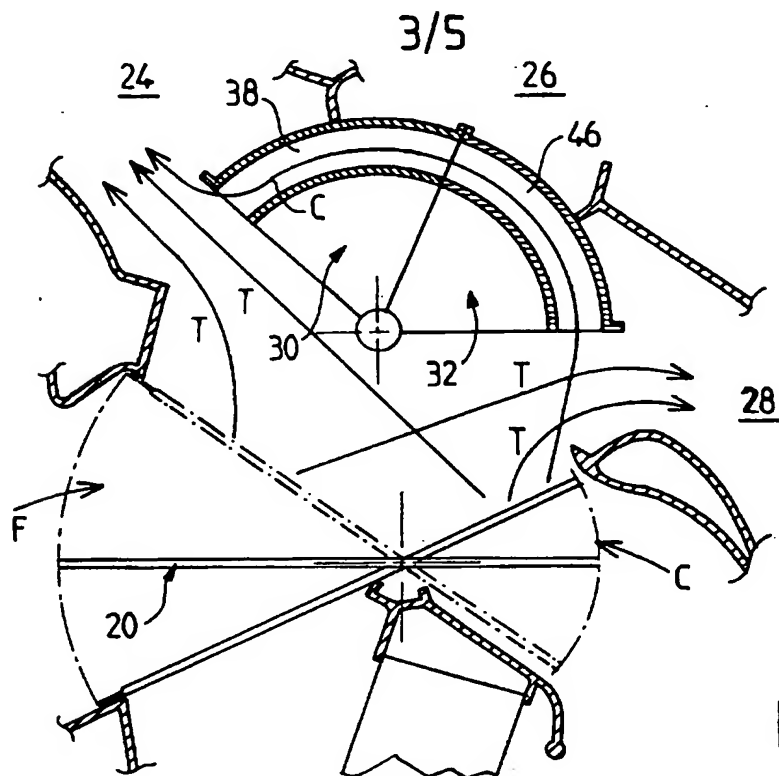


FIG. 5

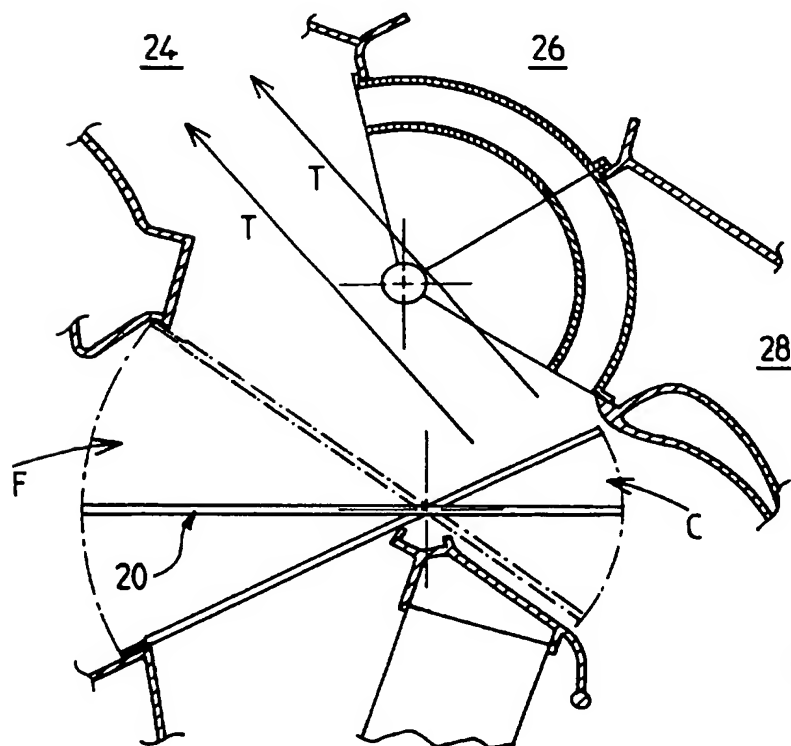


FIG. 6

4/5

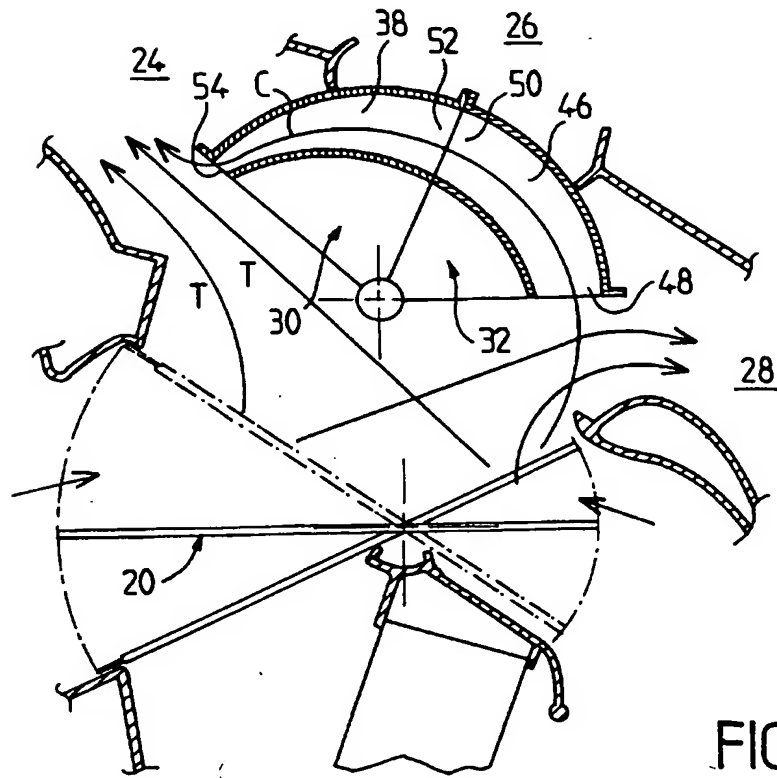


FIG. 7

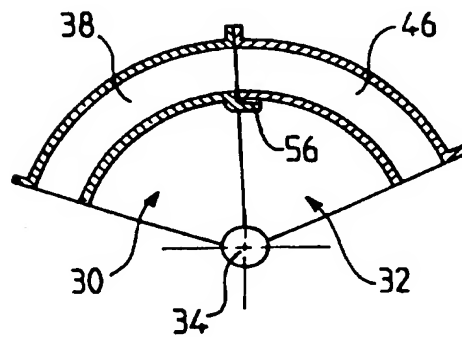
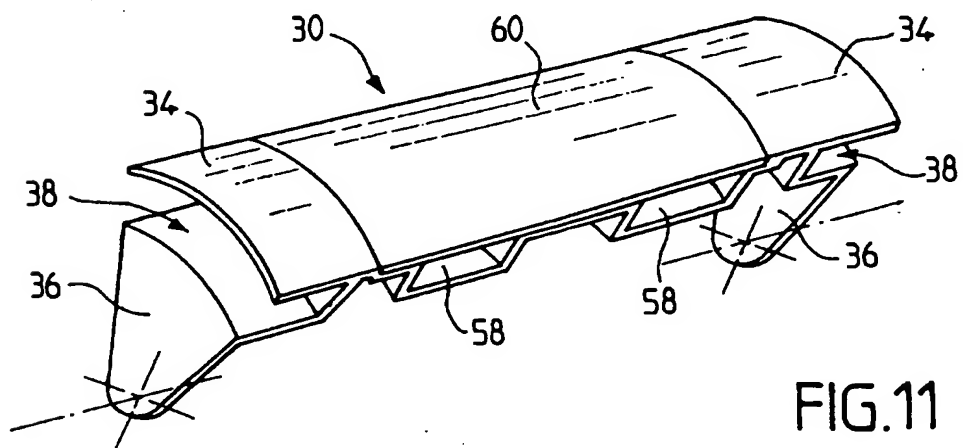
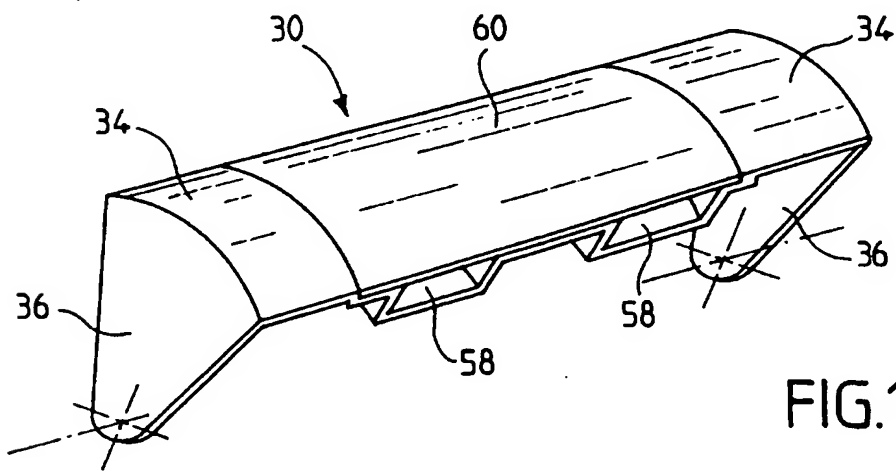
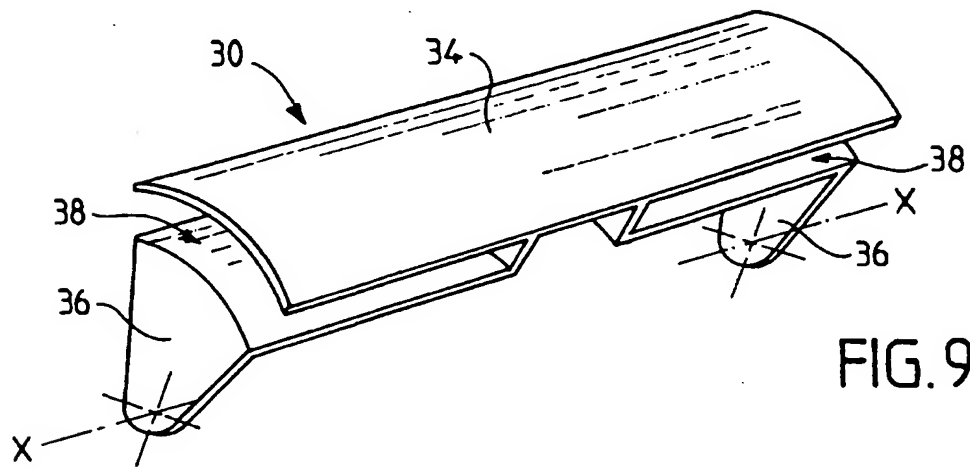


FIG. 8

5/5



**INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2788019

N° d'enregistrement
national

FA 566557
FR 9816654

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE 975 044 C (DAIMLER-BENZ AG)	1
Y	* page 2, ligne 101 - ligne 116; figures 4,6,7 *	2

Y	US 5 350 335 A (ANDERSSON ROLAND) 27 septembre 1994 (1994-09-27) * colonne 4, ligne 25 - ligne 32; figures 2,7,10 *	2

A	EP 0 296 555 A (BORLETTI CLIMATIZZAZIONE) 28 décembre 1988 (1988-12-28) * figures *	8

		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B60H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
24 septembre 1999		Marangoni, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		